

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-237818

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月31日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
G 0 3 G 21/10

識別記号

F I  
G 0 3 G 21/00

3 1 8

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-39416

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月20日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社  
東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 酒向 潔

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ  
ロックス株式会社岩槻事業所内

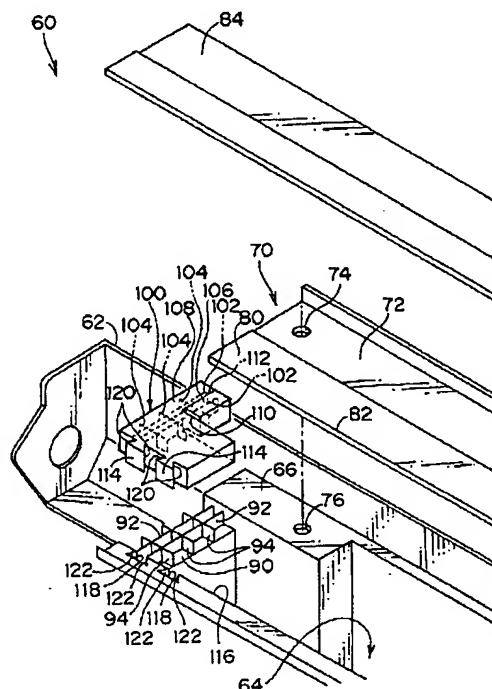
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外3名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 筐体に対するシール部材の分離が容易で、しかも、筐体外部へのトナーの漏れを確実に防止できる画像形成装置を得る。

【解決手段】 シール部材100は、端部に形成されたあり部114が筐体62に形成されたあり溝118へ嵌め込まれることで筐体62へ連結され、シール部材100の裏面に形成された縦溝102、横溝104へ縦壁92、横壁94が入り込むことで、筐体62に対する変位が防止される。さらに、クリーニングブレード70が筐体62へ固定されて、クリーニングブレード70と筐体62とによってシール部材100が挟み付けられることで、シール部材100がより一層強固に保持される。このように、シール部材100は接着剤等を使わずに筐体62へ固定されるため、容易に筐体62から分離できる。しかも、シール部材100の変位を防止できるため、トナー漏れを確実に防止できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 像担持体の表面に形成された静電潜像に対応して前記像担持体の表面に付着した粉末状のトナーを被画像形成体に転写することで前記被画像形成体前記静電潜像に対応した画像を形成する画像形成装置であって、  
前記転写を終了した前記像担持体の表面に対向配置された筐体と、  
前記筐体に支持されると共に前記像担持体の表面へ接触し、前記像担持体の表面に対する相対移動により前記転写後の前記像担持体の表面に残留付着しているトナーを掻き取る掻取手段と、  
前記筐体と前記像担持体の間に設けられ、前記掻取手段により掻き取られて前記相対移動により前記掻取手段と前記像担持体との接触部分に沿って移動する前記トナーの進行方向側の前記掻取手段の端部で前記接触部分に沿って移動するトナーを掻き止めるシール部材と、  
前記シール部材を前記筐体へ機械的な係合により連結する連結手段と、  
前記筐体及びシール部材の何れか一方に形成された凹部と何れか他方に形成され前記連結手段による前記シール部材の前記筐体との連結状態で前記凹部へ係合されることで前記凹部の開口方向に対して直交する方向への前記シール部材の変位を制限する凸部とにより構成される制限手段と、  
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記シール部材と前記像担持体との間に前記掻取手段を配置して前記掻取手段と前記筐体とにより前記シール部材を圧縮した状態で挟持すると共に、前記凸部の突出量及び前記凹部の深さを、前記圧縮状態における前記シール部材の厚さ未満に設定したことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記連結手段は、  
前記シール部材及び前記筐体の何れか一方に形成された鳩尾形状のあり部と、  
前記あり部が嵌合可能に何れか他方に形成され、前記掻取手段の前記像担持体に対する前記相対移動とは反対方向の力が前記シール部材に作用した場合には、前記あり部を介して前記シール部材の変位を制限するあり溝と、  
によって構成されることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記掻取手段の前記像担持体との接触部分に対応して、前記シール部材に前記像担持体側から前記筐体側へ貫通した貫通部を設けたことを特徴とする請求項1乃至請求項3の何れかに記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記圧縮状態における圧縮方向に対して直交する方向に沿った前記シール部材と前記掻取手段との境界部分に沿って前記シール部材の前記掻取手段と対向する側の端部に形成された溝部を備えることを特徴とする請求項2乃至請求項4の何れかに記載の画像形成装

置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真機、複写機、及びレーザープリンタ等の画像形成装置に係り、特に、画像転写後に像担持体に残留付着しているトナーを除去する機構を備えた画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】複写機やレーザープリンタ等の画像形成装置は、通常、自らの軸周りに回転する像担持体としての円柱形状の感光体ドラムを備えており、この感光体ドラムの側方に、帯電ローラ等の帯電器、露光器、現像器、転写器、及び除電器が設けられている。

【0003】感光体ドラムが回転を開始すると、まず、感光体ドラムの外周表面は帯電器と対向して、帯電手段と対向した部分に一樣に電荷が付与される。次いで、電荷が付与された感光体ドラムの外周部へ露光器からレーザー光が照射され、これにより、感光体ドラムの外周部に静電潜像が形成される。さらに、この状態で現像器から感光体ドラムの外周部へ微粒子粉末状のトナーが付与され、静電潜像の濃淡に応じて感光体ドラムの外周部にトナーが付着される。次いで、転写器にて感光体ドラムの外周部へ付着したトナーを記録紙等へ転写することで、記録紙に静電潜像に応じた画像が形成される。転写が終了した感光体ドラムは回転することで除電器と対向し、この除電器によって外周表面に付与された電荷が除去される。

【0004】この状態では、感光体ドラムの表面からは電荷が除去されているため、静電気によってトナーを吸着することはできないが、転写時の圧力等によって感光体ドラムの表面に力学的に付着したトナーは電荷を除去しても感光体ドラムの外周表面から脱落しない。このため、通常は、除電器と帯電器との間にクリーニング装置を配置して、感光体ドラムの外周表面に付着したトナーを除去している。

【0005】このクリーニング装置の一例としては、例えば、特開平2-129684号に開示されているタイプの装置がある。

【0006】すなわち、特開平2-129684号に開示されているクリーニング装置は、筐体を備えており、筐体にはクリーニングブレードが設けられている。クリーニングブレードは、全体が弾性を有する合成樹脂材によって板状に形成されており、その幅方向の一端が感光体ドラムの軸方向に沿い感光体ドラムの外周表面と対向した状態で配置されている。このクリーニングブレードの幅方向一端部は漸次薄肉となるテーパ状のエッジ部とされており、常に、感光体ドラムの外周表面へ圧接されている。したがって、感光体ドラムがその軸周りに回転すると、感光体ドラムの外周表面上を相対的にクリーニングブレードが感光体ドラムの軸周りに感光体ドラムの

外周表面上を相対的に回転して、感光体ドラムの外周表面上に付着している残留トナーを掻き取る。

【0007】このようなクリーニングブレードによって掻き取られた残留トナーの一部は、クリーニングブレードのエッジ部に溜まり、感光体ドラムの外周表面とクリーニングブレードのエッジ部との間の摩擦抵抗の軽減に寄与する。また、これ以外にクリーニングブレードによって掻き取られた残留トナーは、落下して筐体に設けられたすくいシートにより掬われて、さらに、筐体に設けられたトナー回収容器に収容される。さらに、クリーニングブレードのエッジ部により掻き取られた残留トナーのなかには、クリーニングブレードのエッジ部に付着したままエッジ部に沿って移動するトナーがある。

【0008】ここで、エッジ部に沿って残留トナーが移動してクリーニングブレードの長手方向端部（すなわち、クリーニングブレードの感光体ドラムの軸方向に沿った方向の端部）から落下した場合には、すくいシートで落下した残留トナーをすくいとしてトナー回収容器へ回収することができないため、クリーニングブレードの長手方向両端部に対向してシール部材を筐体に固定し、エッジ部に沿って移動した残留トナーをシール部材によって堰き止めて、クリーニングブレードの長手方向端部からの落下を防止している。

【0009】このようなシール部材は、通常、両面接着テープや接着剤等、粘着力や接着力を以て保持力とする固着手段によって筐体に固定するが、筐体を回収してリサイクルする際に筐体からシール部材を剥がすことが難しいという欠点がある。

【0010】一方、特開平6-274071号には、上述した粘着力や接着力を用いずにクリーニングブレードと筐体との間にシール部材を挟み付け、クリーニングブレードを筐体へ固定することでクリーニングブレードと筐体とによってシール部材を挟持する構成が開示されている。

【0011】この特開平6-274071号の構成によれば、シール部材の固定に両面接着テープや接着剤等を用いないため、シール部材の取り外しは容易である。

【0012】しかしながら、この特開平6-274071号の構成では、挟持状態でクリーニングブレードによってシール部材を弾性変形させているため、クリーニングブレードの感光体ドラム側の面とシール部材の感光体ドラム側の面とが略面になる。しかも、シール部材とクリーニングブレードとが重なり合った部分（すなわち、クリーニングブレードの端部近傍）では、クリーニングブレードのエッジ部とシール部との間に隙間がないか、あったとしても極めて小さなものであるため、クリーニングブレードのエッジ部と感光体ドラムの外周表面との間にシール部が挟み込まれ、感光体ドラムとクリーニングブレードのエッジ部との間に隙間が形成され、この隙間よりトナーが外部に漏れる可能性がある。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記事実を考慮して、筐体に対するシール部材の分離が容易で、しかも、筐体外部へのトナーの漏れを確実に防止できる画像形成装置を得ることが目的である。

【0014】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の画像形成装置は、像担持体の表面に形成された静電潜像に対応して前記像担持体の表面に付着した粉末状のトナーを被画像形成体に転写することで前記被画像形成体に前記静電潜像に対応した画像を形成する画像形成装置であって、前記転写を終了した前記像担持体の表面に対向配置された筐体と、前記筐体に支持されると共に前記像担持体の表面へ接触し、前記像担持体の表面に対する相対移動により前記転写後の前記像担持体の表面に残留付着しているトナーを掻き取る掻取手段と、前記筐体と前記像担持体の間に設けられ、前記掻取手段により掻き取られて前記相対移動により前記掻取手段と前記像担持体との接触部分に沿って移動する前記トナーの進行方向側の前記掻取手段の端部で前記接触部分に沿って移動するトナーを堰き止めるシール部材と、前記シール部材を前記筐体へ機械的な係合により連結する連結手段と、前記筐体及びシール部材の何れか一方に形成された凹部と何れか他方に形成され前記連結手段による前記シール部材の前記筐体との連結状態で前記凹部へ係合されることで前記凹部の開口方向に対して直交する方向への前記シール部材の変位を制限する凸部とにより構成される制限手段と、を備えることを特徴としている。

【0015】上記構成の画像形成装置によれば、像担持体の表面に静電潜像が形成され、この静電潜像に対応して像担持体の表面にトナーが付着させられた状態で、被画像形成体にトナーを転写することで、被画像形成体上に静電潜像に対応した画像が形成される。

【0016】また、像担持体の表面から被画像形成体へ転写されずに像担持体の表面に残留付着した残留トナーは、筐体に支持された掻取手段が像担持体の表面へ圧接された状態で像担持体に対して相対移動することで、掻取手段によって掻き取られ、像担持体の表面から除去される。

【0017】ところで、掻取手段により掻き取られたトナーは、掻取手段から離脱して、例えば、筐体に設けられたトナー回収部等に収容されるトナーと、掻取手段と像担持体との接触部分及びその近傍に止まり、この接触部分における掻取手段と像担持体との間の摩擦抵抗を軽減するための潤滑剤としての役目を果たすトナーと、前記接触部分に沿って移動するトナー（以下、この移動するトナーを便宜上『横走りトナー』と称する）と、の三種類に概ね分類される。

【0018】横走りトナーは、掻取手段と像担持体との接触部分に沿って掻取手段の端部に達するが、この方向

(すなわち、横走りトナーの移動方向)の掻取手段の端部に対応して筐体にはシール部材が連結手段によって機械的係合により連結されているため、横走りトナーが掻取手段の端部に達しても、シール部材によって堰き止められ、掻取手段の端部から筐体の外部へ漏れ出ることはない。

【0019】また、このシール部材及び筐体の何れか一方には制限手段を構成する凹部が形成されており、この凹部にはシール部材及び筐体の何れか他方に形成された凸部が嵌め込まれる。したがって、連結手段による連結状態で且つ凸部の凹部への嵌め込み状態では、凹部の開口方向(または、凸部の突出方向)とは直交する方向へ向けてシール部材が筐体に対して変位しようとする、凸部の外周部が凹部の内周部へ当接するため、シール部材の変位が制限され、筐体に対してシール部材を常に所定の位置で保持できる。

【0020】ここで、本画像形成装置では、シール部材は連結手段による機械的な係合により筐体へ連結されると共に、凹部及び凸部によって構成される制限手段によって筐体に対するシール部材の変位が制限される。したがって、接着剤や両面テープ等、粘着力を保持力とする固着手段をシール部材と筐体との連結及び筐体に対するシール部材の変位の制限に用いる必要はない。したがって、凹部から凸部を抜き出させると共に、連結手段の機械的な係合を解除するだけでシール部材が筐体から容易に分離される。

【0021】請求項2記載の画像形成装置は、請求項1記載の画像形成装置において、前記シール部材と前記像担持体との間に前記掻取手段を配置して前記掻取手段と前記筐体とにより前記シール部材を圧縮した状態で挟持すると共に、前記凸部の突出量及び前記凹部の深さを、前記圧縮状態における前記シール部材の厚さ未満に設定したことを特徴としている。

【0022】上記構成の画像形成装置によれば、シール部材と像担持体との間に設けられた掻取手段と筐体にシール部材が挟まれ、しかも、この挟み込みにより、シール部材が圧縮された状態で掻取手段と筐体によってシール部材が保持される。このため、より一層、筐体に対するシール部材の変位が防止される。

【0023】また、本画像形成装置では、制限手段を構成する凹部の深さ及び凸部の突出量が掻取手段と筐体とによって圧縮された状態でのシール部材の厚さよりも短いため、凸部が掻取手段と筐体によるシール部材の圧縮を制限することはない。

【0024】請求項3記載の画像形成装置は、請求項1又は請求項2記載の画像形成装置において、前記連結手段は、前記シール部材及び前記筐体の何れか一方に形成された鳩尾形状のあり部と、前記あり部が嵌合可能に何れか他方に形成され、前記掻取手段の前記像担持体に対する前記相対移動とは反対方向の力が前記シール部材に

作用した場合には、前記あり部を介して前記シール部材の変位を制限するあり溝と、によって構成されることを特徴としている。

【0025】上記構成の画像形成装置によれば、鳩尾形状のあり部があり溝に嵌合することでシール部材が筐体へ連結される。この嵌合状態であり部の突出方向とは反対方向へ向けてシール部材を筐体に対して変位させようすると、あり溝の内側面があり部の外側面へ当接してあり部のあり溝からの離脱を阻止する。これにより、この方向へのシール部材の変位が制限されるため、筐体に対してシール部材を所定の位置でより一層確実に保持できる。

【0026】請求項4記載の画像形成装置は、請求項1乃至請求項3の何れかに記載の画像形成装置において、前記掻取手段の前記像担持体との接触部分に対応して、前記シール部材に前記像担持体側から前記筐体側へ貫通した貫通部を設けたことを特徴としている。

【0027】上記構成の画像形成装置によれば、掻取手段の像担持体との接触部分に対応して、シール部材には像担持体側から筐体側へ貫通した貫通部が設けられているため、横走りして掻取手段の端部近傍へ集まった横走りトナーは、まず、この貫通部に溜められ、この部分での掻取手段の像担持体との接触部分の摩擦抵抗の軽減のための潤滑剤として供される。

【0028】但し、連続的にこの貫通部へ横走りトナーが供給されると、先に貫通部へ溜められた横走りトナーが後続の横走りトナーに押圧されて貫通部を貫通し、像担持体側から筐体側へ抜けて筐体へ収容される。このため、必要以上に掻取手段の端部近傍に横走りトナーが溜められることはない。

【0029】また、貫通部が掻取手段と像担持体との接触部分に対応しているため、実質的に掻取手段の端部近傍では、掻取手段と像担持体との接触部分にシール部材が存在しない。したがって、掻取手段と像担持体との間にシール部材が挟み込まれることはない。

【0030】請求項5記載の画像形成装置は、請求項2乃至請求項4の何れかに記載の画像形成装置において、前記圧縮状態における圧縮方向に対して直交する方向に沿った前記シール部材と前記掻取手段との境界部分に沿って前記シール部材の前記掻取手段と対向する側の端部に形成された溝部を備えることを特徴としている。

【0031】上記構成の画像形成装置によれば、圧縮状態における圧縮方向に対して直交する方向に沿ったシール部材と掻取手段との境界部分に沿ってシール部材の掻取手段と対向する側の端部には溝部が形成されているため、掻取手段と筐体とによってシール部材が挟まれても、シール部材のうち、圧縮されるのは溝部を境として掻取手段と対向する部分のみであり、溝部を介して掻取手段とは反対側は基本的に圧縮されず、圧縮方向とは直交する側の掻取手段の端部へ接触する。このため、掻取

手段と筐体とでシール部材を挟み込んでシール部材を圧縮しても、シール部材と掻取手段との間に隙間が生じることはない。

#### 【0032】

【発明の実施の形態】<レーザプリンタ10の全体構成>図7乃至図9には本発明の一実施の形態に係る画像形成装置としてのレーザプリンタ10の構造の概略が示されている。これらの図に示されるように、レーザプリンタ10は光走査装置12を備えている。図7乃至図9に示すように、光走査装置12は、レーザビームを射出する半導体レーザ発生装置14、コリメータレンズ16、球面レンズ18、ミラー20、シリンダレンズ22、ミラー24、ミラー26、F- $\theta$ レンズ28、回転多面鏡30、ミラー32、埃防止用透明板34を備えている。光走査装置12では、光源である半導体レーザ発生装置14から射出したレーザビームLBが、コリメータレンズ16、球面レンズ18を透過してミラー20に入射する。ミラー20で反射したレーザビームLBは、シリンダレンズ22を透過してミラー24、20で順次反射し、F- $\theta$ レンズ28を透過して回転多面鏡30に入射する。回転多面鏡30で反射したレーザビームLBは、再びF- $\theta$ レンズ28を透過してミラー26、23を順次反射し、シリンダレンズ36で反射し、埃防止用透明板34を透過して像担持体としての円柱形状の感光体ドラム40の外周表面上に収束する。感光体ドラム40の外周表面上に収束したレーザビームLBは、感光体ドラム40の外周表面上を回転軸方向に沿って走査される。

【0033】感光体ドラム40はモータ等の駆動力を受けて自らの軸周りに所定の速度で図7の時計周り方向（図7の矢印A方向）に沿って回転するようになっており、レーザビームLBの収束位置からこの感光体ドラム40の回転方向とは反対方向の側方には帯電ロール42が配置されており、レーザビームLBが感光体ドラム40の外周表面上に収束される以前に感光体ドラム40の外周表面のうち、帯電ロール42と対向した部分の外周表面を一定の電位で均一に帯電する。感光体ドラム40は、帯電ロール42により均一に帯電されてからその外周表面にレーザビームLBが照射されると、光導電現象により、レーザビームLBが照射された部分にのみ帯電電荷が残り、静電潜像が感光体ドラム40の外周表面に形成される。

【0034】一方、レーザビームLBの収束位置を介して帯電ロール42とは反対側で且つ感光体ドラム40の回転方向へ向けてレーザビームLBの収束位置の側方には、現像スリーブ44が配置されている。この現像スリーブ44は、微粒子粉末状のトナーを感光体ドラム40の外周表面へ向けて付着させようになっている。但し、感光体ドラム40が現像スリーブ44と対向した状態では、レーザビームLBが照射された部分にのみ帯電電荷

が残っているため、トナーは均一に感光体ドラム40の外周表面に付着することではなく、帯電電荷が残っている部分にのみ付着する。

【0035】この現像スリーブ44を介してレーザビームLBの収束位置とは反対側で且つ感光体ドラム40の回転方向へ向けて現像スリーブ44の側方には転写ロール46が配置されており、さらに、転写ロール46と感光体ドラム40の間には搬送ローラ等の搬送手段によって被画像形成体としての記録紙48が送給される。転写ロール46は現像スリーブ44によって感光体ドラム40の外周表面へ付着されたトナーとは反対の極性を有する電荷を転写ロール46と感光体ドラム40の間を通過する記録紙48に付与する。これにより、感光体ドラム40に付着したトナーが記録紙48へ転写される。これにより、記録紙48に画像が形成される構成である。

【0036】また、感光体ドラム40の外周表面と対向する位置で且つ転写ロール46と帯電ロール42の間には、クリーニング装置60が設けられている。

【0037】<クリーニング装置60の構成>図1及び図6に示されるように、クリーニング装置60は筐体62を備えている。この筐体62は感光体ドラム40の軸方向に沿って長手とされ、感光体ドラム40の外周表面へ向けて開口した略箱形状とされている。この筐体62の内側はトナー回収部64とされている。

【0038】また、筐体62の幅方向一端側の開口端近傍にはブレード取付部66が形成されている。このブレード取付部66は感光体ドラム40の外周表面に対する接線に沿って平行な平面部とされており、このブレード取付部66上にクリーニングブレード70の支持プレート72が載置される。支持プレート72は筐体62の開口側から底部側へ向けて厚さ方向とされ、且つ、感光体ドラム40の軸方向に沿って長手方向とされた板材とされており、その長手方向両端部近傍（図1には長手方向中間部から一端側のみを図示している）にはその厚さ方向に沿って貫通した透孔74が形成されている。透孔74は支持プレート72をブレード取付部66上の所定位置に載置した場合には、ブレード取付部66に形成された透孔76と対向し、これらの透孔74、76にボルトを貫通させてナットで締結することにより、支持プレート72を筐体62へ固定できる。

【0039】また、支持プレート72の幅方向一端近傍の厚さ方向一端面には、ブレード本体80が固着されている。このブレード本体80はゴム材や弾性変形可能な合成樹脂材によって感光体ドラム40の軸方向に沿って長手方向の板状に形成されており、支持プレート72が筐体62へ固定された状態では、その幅方向一端部のエッジ部82が感光体ドラム40の外周表面へ感光体ドラム40の軸方向に沿って圧接されており、感光体ドラム40が上述した回転方向（すなわち、矢印A方向）へ向けて回転することで、感光体ドラム40の外周表面に付

着しているトナーを掻き取ることができるようになってる。

【0040】一方、筐体62の幅方向他端側で且つ開口端近傍（すなわち、図6におけるクリーニングブレード70の下側）には、ゴム材や柔軟で弾性変形可能な合成樹脂材によってシート状に形成されたすくいシート84が設けられている。このすくいシート84は支持プレート72やブレード本体80と同様に、感光体ドラム40の軸方向に沿って長手方向とされており、その幅方向一端は、例えば、両面に接着剤が塗布された所謂両面テープ等の接着手段によって筐体62の開口端の幅方向一端側に固着されている。また、このすくいシート84の幅方向他端部は感光体ドラム40の外周表面へ当接している。ここで、クリーニングブレード70のエッジ部82に掻き取られたトナーの一部は落下するが、図6に示されるように、すくいシート84はクリーニングブレード70の下側に設けられており、しかも、すくいシート84の幅方向他端部は感光体ドラム40の外周表面へ当接しているため、エッジ部82に掻き取られて落下したトナーはすくいシート84に掬い取られる。このため、落下したトナーが記録紙48へ付着することなく、トナー回収部64へ回収される。

【0041】また、図1に示されるように、筐体62の長手方向両端側にはシール部材取付部90が設けられている。このシール部材取付部90は、ブレード取付部66と同様に感光体ドラム40の外周表面に対する接線に沿って平行な平面部とされているが、ブレード取付部66に対して筐体62の底部側に位置している。このシール部材取付部90には、制限手段を構成する凸部としての複数の縦壁92、横壁94が立設されている。縦壁92は、各々が平行で且つ筐体62の幅方向に沿って設けられており、しかも、シール部材取付部90からの高さ寸法は互いに等しい。一方、横壁94はこれらの縦壁92に直交し且つ横壁94どうしが互いに平行に設けられており、更に、ブレード取付部66からの高さ寸法が縦壁92と等しい。このため、縦壁92、横壁94は全体的に平面視で格子形状とされている。

【0042】これらの縦壁92、横壁94が形成されたシール部材取付部90には、ブレード本体80よりも柔軟で弾性変形可能なゴム材や合成樹脂材によってブロック状に形成されたシール部材100が設けられている。シール部材100はその厚さがブレード取付部66とシール部材取付部90の段差よりも大きく、また、図3に示されるように、その裏面側（すなわち、シール部材取付部90と対向する側）には縦壁92に対応して連結手段を構成する凹部としての縦溝102が形成されており、また、この縦溝102に直交して横壁94に対応した連結手段を構成する凹部としての横溝104が形成されている。シール部材100の裏面がシール部材取付部90に略当接する程度にまでシール部材100をシール

部材取付部90上に配置すると、縦壁92がシール部材100を弾性変形させつつ縦溝102へ入り込み、また、横壁94がシール部材100を弾性変形させつつ横溝104へ入り込む。

【0043】また、シール部材100の側方にはシール部材100と同じ厚さのブロック状のオーバーラップ部106が設けられている。このオーバーラップ部106はシール部材100と対向する側の端部が連結部108によってシール部材100へ連結されて一体とされており、このため、シール部材100は全体的に平面視で略L字形状とされている。シール部材100をシール部材取付部90に配置した状態で筐体62へクリーニングブレード70を取り付けると、ブレード本体80の長手方向両端側がオーバーラップ部106と重なり合う。また、図3に示されるように、上述した縦溝102及び横溝104はこのオーバーラップ部106及び連結部108にも形成されており、縦壁92、横壁94はオーバーラップ部106及び連結部108側の縦溝102、横溝104へも入り込む。但し、連結部108はオーバーラップ部106の幅寸法よりも短く、このため、オーバーラップ部106のシール部材100と対向する側の端部は全てがシール部材100へ連結されているわけではなく、オーバーラップ部106が設けられていない部分にはスリット状の貫通部としてのスリット部110が形成されている。このスリット部110は、シール部材100及びオーバーラップ部106の厚さ方向に沿って貫通しているのみならず、感光体ドラム40の軸方向中央方向側と同方向側のオーバーラップ部106の端部側で開口している。

【0044】さらに、上述したように、オーバーラップ部106はシール部材100と同様にその厚さがブレード取付部66とシール部材取付部90の段差よりも大きい。このため、シール部材100及びオーバーラップ部106をシール部材取付部90上に配置した状態でクリーニングブレード70を筐体62へ取り付け、オーバーラップ部106とブレード本体80とを重ね合わせると、図5に示されるように、ブレード本体80のオーバーラップ部106と重なり合った部分がオーバーラップ部106をシール部材取付部90側へ向けて押圧して弾性変形させ、ブレード本体80の厚さDの分だけオーバーラップ部106の厚さを薄くしてブレード本体80とシール部材取付部90とでオーバーラップ部106を挟み付けた状態でオーバーラップ部106を保持する。なお、このように、ブレード本体80とシール部材取付部90とでオーバーラップ部106を挟み付けて保持した状態では、オーバーラップ部106が弾性変形してその厚さ寸法が短くなる。したがって、上述した縦壁92と横壁94のシール部材取付部90からの高さ寸法は、ブレード本体80とシール部材取付部90によって挟み付けられた状態でのオーバーラップ部106の厚さ寸法よ



りも短く、また、縦溝102及び横溝104の深さも、オーバーラップ部106がブレード本体80及びシール部材取付部90に挟み付けられて弾性変形した状態で縦壁92、横壁94が入り込み、更に、この状態でオーバーラップ部106の裏面がシール部材取付部90へ当接する程度の深さとされている。

【0045】また、図2に示されるように、オーバーラップ部106の表面には、筐体62の幅方向に沿って溝部としての縦溝112が形成されている。この縦溝112は、その深さがオーバーラップ部106の厚さ方向中間部までとされており、その一端はスリット部110と繋がっている。

【0046】さらに、図1及び図2に示されるように、シール部材100のオーバーラップ部106と連結された側とは反対側の端部には、連結手段を構成する一対のあり部114が突出形成されている。このあり部114は一般的に『あり』と称される突起と同様に、その突出方向そって漸次幅寸法が広がる台形状（すなわち、鳩尾形状）とされている。一方、図1に示されるように、筐体62の幅方向他端側（すなわち、すくいシート84が固着されている側）のシール部材取付部90に対して直交する壁部116にはあり部114と共に連結手段を構成するあり部114に対応した台形状のあり溝118が形成されており、シール部材100の縦溝102及び横溝104へ縦壁92及び横壁94を入り込ませると、あり部114があり溝118へ入り込む。また、あり溝118にあり部114が入り込んだ状態で壁部116から離間させる方向へ向けて移動させようとする、あり溝118の内側面122があり部114の外側面120へ当接してあり溝118からのあり部114の抜けを防止する。このため、あり部114があり溝118へ入り込んだ状態では、このシール部材100の壁部116から離れる方向への移動が制限される。

【0047】＜本実施の形態の作用、効果＞次に本実施の形態の作用並びに効果について説明する。

【0048】本レーザプリンタ10では、クリーニング装置60を組み立てる際に、まず、シール部材100の裏面に形成された縦溝102、横溝104をシール部材取付部90に形成された縦壁92、横壁94と対向させ、この状態でシール部材100をシール部材取付部90へ接近させる。所定位置までシール部材100がシール部材取付部90へ接近すると、縦壁92、横壁94が縦溝102、横溝104へ入り込み始め、シール部材100を弾性変形させつつ、縦溝102、横溝104へ入り込む。また、このとき、縦溝102、横溝104が正しく縦壁92、横壁94と対向していれば、縦溝102、横溝104へ確実に縦壁92、横壁94が入り込むのみならず、シール部材100に形成されたあり部114が筐体62の壁部116に形成されたあり溝118へ円滑に入り込む。すなわち、正しい取り付け姿勢及び取

り付け位置でシール部材100をシール部材取付部90上に配置しない限り、縦溝102、横溝104へ縦壁92、横壁94が入り込むことはなく、また、あり部114があり溝118内へ入り込むこともない。したがって、クリーニング装置60の組付工程においては、縦溝102、横溝104と縦壁92、横壁94とが対向した状態でシール部材100をシール部材取付部90上に配置する点だけを注意すれば、常に正しい取り付け位置へシール部材100を取り付けることができる。

【0049】次いで、シール部材100の裏面がシール部材取付部90へ略当接するまで縦壁92、横壁94を縦溝102、横溝104内へ入り込ませた後に、ブレード取付部66上にクリーニングブレード70の支持プレート72を配置し、透孔74、76にボルトを貫通させてナット（何れも図示省略）で締結する。これにより、クリーニングブレード70が筐体62へ固定される。ここで、上述したように、クリーニングブレード70をブレード取付部66へ固定すると、エッジ部82の長手方向端部がオーバーラップ部106を押圧してオーバーラップ部106をその厚さ方向に沿って弾性変形させ、オーバーラップ部106の厚さ寸法を縮める。このように、シール部材100はオーバーラップ部106を介してブレード本体80（すなわち、クリーニングブレード70）とシール部材取付部90（すなわち、筐体62）によって強く挟持されるため、クリーニングブレード70及び筐体62に対するシール部材100の相対的な変位が防止される。

【0050】さらに、この状態ですくいシート84が筐体62へ固着されてクリーニング装置60が組み上がり、感光体ドラム40の側方の所定位置（すなわち、転写ロール46と帯電ロール42との間）に設置される。この設置状態では、図6に示されるように、ブレード本体80のエッジ部82、すくいシート84の他端部、及びシール部材100の表面が感光体ドラム40の外周表面へ接触する。

【0051】レーザプリンタ10を動作させて、感光体ドラム40を図6の矢印A方向に沿って回転させ、感光体ドラム40の外周表面の一部をクリーニング装置60と対向させると、記録紙48へ転写しきれずに感光体ドラム40の外周表面に付着したトナー（以下、このトナーを便宜上『残留トナー』と称する）が、クリーニングブレード70のエッジ部82によって掻き取る。残留トナーが付着したまま感光体ドラム40の外周表面が帯電ロール42と対向すると、残留トナーの電荷の影響等により帯電不良が起きる可能性があるが、本レーザプリンタ10では、クリーニングブレード70のエッジ部82によって感光体ドラム40の外周表面から残留トナーを除去しているため、帯電不良を発生させることはない。

【0052】また、上述したように、シール部材100は表面が感光体ドラム40の外周表面へ接触しているた

め、感光体ドラム40が回転すると、感光体ドラム40の外周表面とシール部材100の表面との摩擦でシール部材100が感光体ドラム40によりその回転方向へ引っ張られる。しかし、シール部材100が感光体ドラム40により引っ張られると、あり部114の外側面120があり溝118の内側面122へ当接してシール部材100の変位が阻止される。しかも、シール部材100は横壁94が横溝104の内部に入り込んでいるため、横壁94によってもシール部材100の変位が阻止される。したがって、感光体ドラム40の回転に伴うシール部材100のずれ(変位)が防止され、シール部材100のずれに起因するブレード本体80とオーバーラップ部106(シール部材100)との間の隙間の発生を防止できる。

【0053】ところで、クリーニングブレード70のエッジ部82によって掻き取られた残留トナーは、エッジ部82から離脱してトナー回収部64内へ回収されるトナーと、エッジ部82にそのまま止まりエッジ部82と感光体ドラム40の外周表面との接触部分の摩擦抵抗を下げる潤滑剤の役目を果たすトナーと、エッジ部82と感光体ドラム40の外周表面との接触部分に沿ってブレード本体80の長手方向端部側へ移動するトナー(以下、便宜上、ブレード本体80の長手方向端部側へ移動するトナーを『横走りトナー』と称する)との三種類に概ね分かれる。

【0054】これらのトナーのうちの横走りトナーは、いずれブレード本体80の長手方向端部に達するが、ブレード本体80の長手方向端部はオーバーラップ部106を押圧しており、図5に示されるように、ブレード本体80の長手方向端部は少なくともその厚さ方向の一部がオーバーラップ部106に埋め込まれた状態となっている。このため、ブレード本体80とオーバーラップ部106との間には、オーバーラップ部106のブレード本体80とは反対側で開口した隙間が形成されることはなく、オーバーラップ部106を含むシール部材100によって横走りトナーが確実に堰き止められるため、横走りトナーが筐体62の外側へ漏れ出ることはない。また、オーバーラップ部106を含むシール部材100によって堰き止められた横走りトナーは縦溝112にスリット部110内に入り込みこのスリット部110内で溜まる。このため、ブレード本体80のオーバーラップ部106と重なり合った部分でのエッジ部82には常にスリット部110が付着していることになり、この部分でのエッジ部82と感光体ドラム40の外周表面との間の摩擦抵抗をより一層軽減させることができる。したがって、感光体ドラム40の外周表面との摩擦によるブレード本体80のめくれ(すなわち、エッジ部82の感光体ドラム40の回転方向側への変位)による隙間の発生を防止でき、これによっても、筐体62の外側への横走りトナーの漏れを防止できる。

【0055】また、スリット部110はシール部材100の裏面側へ貫通しているため、エッジ部82に沿って逐次送給されてスリット部110へ溜まった横走りトナーは、後続の横走りトナーに押圧されてスリット部110を貫通し、トナー回収部64内へ収容される。このため、スリット部110における横走りトナーの溜まり過ぎを防止できる。

【0056】ここで、これまでに説明したように、本レーザープリンタ10では、あり部114をあり溝118へ嵌め込むと共に、シール部材取付部90の縦壁92及び横壁94をシール部材100の縦溝102及び横溝104へ入れ込ませ、さらに、クリーニングブレード70のブレード本体80とシール部材取付部90とでオーバーラップ部106を挟み付けて弾性変形させることでシール部材100を固定し、シール部材取付部90上の所定位置で保持している。したがって、クリーニングブレード70を筐体62のブレード取付部66から取り外し、縦溝102及び横溝104から縦壁92及び横壁94を離脱させると共にあり部114をあり溝118から離脱させれば、シール部材100を筐体62から取り外すことができる。しかも、従来の両面テープ等を使用してシール部材を筐体に固定する構成とは異なり、シール部材100を筐体62から取り外してもシール部材取付部90上に接着剤等が残ることはない。したがって、筐体62をリサイクルする際の回収、分離作業が容易になる。

【0057】しかも、接着剤や両面テープ等、シール部材100を固定するために別途に固着手段を用いる必要はないため、クリーニング装置60に必要な部品点数を軽減でき、結果的に、レーザープリンタ10の製造コストを軽減できる。

【0058】なお、本実施の形態では、像担持体に円筒状の感光体ドラム40を適用した構成であったが、像担持体の構成はこれに限るものではない。例えば、像担持体を感光体ドラム40の如き回転体とするのであれば、例えば、複数のプーリに巻きかけられた帯状の像担持体を適用してもよい。

【0059】また、本実施の形態では、あり部114をシール部材100に形成し、あり溝118を筐体62の壁部116に形成した構成であったが、これとは逆にあり溝118をシール部材100に形成し、あり部114を筐体62の壁部116に形成してもよい。同様に、本実施の形態では、縦壁92、横壁94をシール部材取付部90から立設させ、縦溝102、横溝104をシール部材100に形成した構成であったが、これとは逆に、縦壁92、横壁94をシール部材100の裏面に形成し、シール部材取付部90に縦溝102、横溝104を形成してもよい。さらに、本実施の形態では、縦壁92及び横壁94を以て凸部とし、縦溝102及び横溝104を以て凹部としたが、制限手段の凹部及び凸部の構成はこれに限るものではない。例えば、略円柱形状や三角



柱形状の突起を以て凸部とし、このような突起が嵌合可能な孔部を以て凹部としてもよい。

【0060】また、本実施の形態は、本発明に係る画像形成装置をレーザプリンタ10に適用した構成であったが、基本的には、トナーを用いる画像形成装置であれば、全ての画像形成装置に適用できることは言うまでもない。

【0061】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る画像形成装置では、筐体に対してシール部材を容易に分離できるため、例えば、リサイクルのための筐体やシール部材の回収作業の作業性が向上する。また、筐体に対してシール部材を所定の位置で保持できるため、トナーの筐体外部への漏れを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る画像形成装置の要部（クリーニング装置）の分解斜視図である。

【図2】シール部材を表側から見た斜視図である。

【図3】シール部材を裏側から見た斜視図である。

【図4】掻取手段をシール部材へ重ね合わせた状態での平面図である。

【図5】図4の5-5線に沿った断面図である。

【図6】像担持体の側方にクリーニング装置に設置した

状態でのクリーニング装置の側面断面図である。

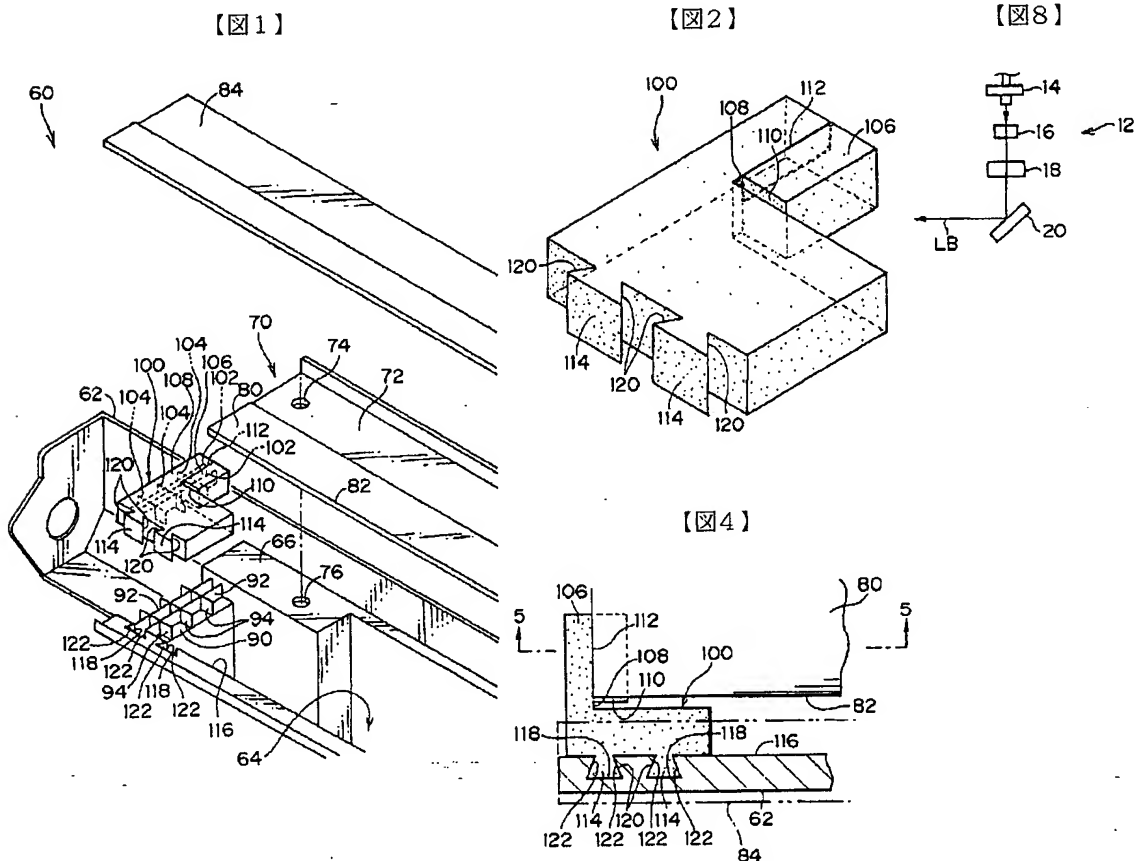
【図7】本発明の一実施の形態に係る画像形成装置の概略的な構成を示す図である。

【図8】半導体レーザ発生装置側での画像形成装置の概略的な構成を示す図である。

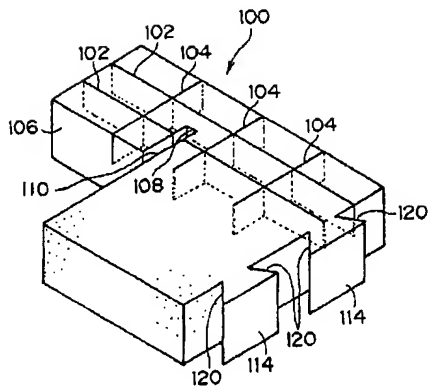
【図9】半導体レーザ発生装置側での画像形成装置の概略的な構成を示す斜視図である。

【符号の説明】

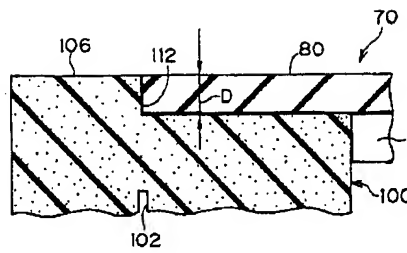
- |     |                  |
|-----|------------------|
| 10  | レーザプリンタ（画像形成装置）  |
| 40  | 感光体ドラム（像担持体）     |
| 48  | 記録紙（被画像形成体）      |
| 62  | 筐体               |
| 70  | クリーニングブレード（掻取手段） |
| 92  | 縦壁（凸部、制限手段）      |
| 94  | 横壁（凸部、制限手段）      |
| 100 | シール部材            |
| 102 | 縦溝（凹部、制限手段）      |
| 104 | 横溝（凹部、制限手段）      |
| 110 | スリット部（貫通部）       |
| 112 | 縦溝（溝部）           |
| 114 | あり部（連結手段）        |
| 118 | あり溝（連結手段）        |



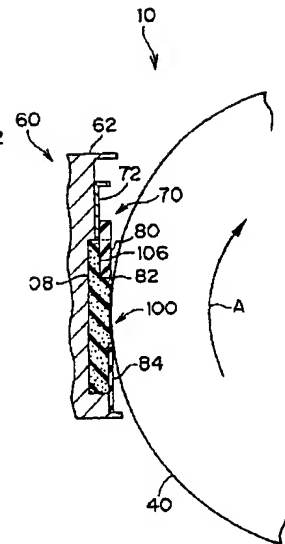
【図3】



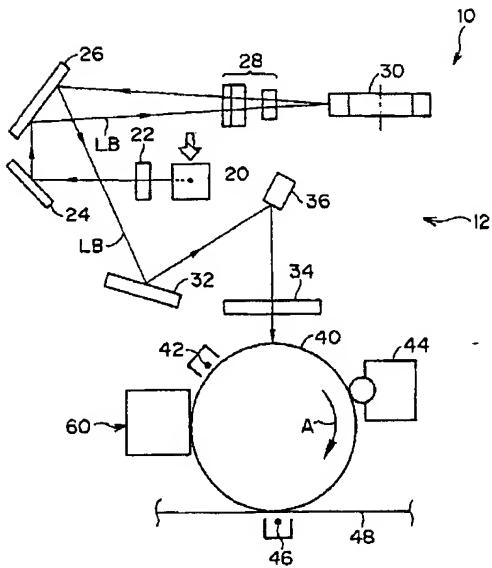
【図5】



【図6】



【図7】



【図9】

